a) Dresser le tableau de variation de g et montrer que : $g(\alpha)=\dfrac{\pi\alpha^2}{\sqrt{1+\pi^2\alpha^2}}$

b) Tracer la courbe $\mathscr{C}$ représentative de g dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ en prenant 2 cm comme unité graphique et en précisant les demi- tangentes aux points d'abscisses 0 et 1

3) On pose pour tout x de l'intervalle $\left]\frac{1}{2};1\right]$: $h(x)=\dfrac{x}{g(x)}$

a) Montrer que h réalise une bijection de $\left]\frac{1}{2};1\right]$ sur l'intervalle $]-\infty,-1]$

b) Tracer dans un autre repère orthonormé les représentations graphiques de h et h^{-1}

c) Montrer que h^{-1} est dérivable sur l'intervalle $]-\infty,-1[$ et calculer $\left(h^{-1}\right)'(x)$ en fonction de x

EXERCICE N°4 : 7 points 40 '

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=1+\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$. On désigne par $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ et par Δ la droite d'équation $y=x$

1) Montrer que l'équation $f(x)=x$ est équivalente à $x>1$ et $\left((x-1)^2+x\right)^2=2x^2$ puis montrer que $\mathscr{C}_f$ et Δ se coupent en un point unique dont on précisera l'abscisse

2) Etudier les variations de f et préciser les asymptotes de $\mathscr{C}_f$. En déduire que f réalise une bijection de $\mathbb{R}$ sur un intervalle J que l'on déterminera

3) Montrer que $\mathscr{C}_f$ possède un point d'inflexion I dont on précisera les coordonnées puis montrer que I est aussi centre de symétrie de $\mathscr{C}_f$

4) Former l'équation de la tangente T à $\mathscr{C}_f$ en I puis tracer T, $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_{f^{-1}}$

5) Calculer $f^{-1}(x)$ en fonction de x

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com